

# 公開実用 昭和62- 87712

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭62- 87712

⑬ Int. Cl.

B 01 D 39/16  
27/02  
29/10

識別記号

庁内整理番号  
D-8314-4D  
2126-4D  
Z-2126-4D

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月4日

審査請求 有 (全頁)

⑮ 考案の名称 多層滤過筒

⑯ 実 願 昭60- 168443

⑰ 出 願 昭60(1985)11月2日

優先権主張 ⑯ 昭60(1985)8月15日 ⑰ 日本 (JP) ⑯ 実願 昭60- 124666

⑱ 考 案 者 原 真 二 東京都品川区東大井2-23-4~605

⑲ 出 願 人 日本滤器株式会社 東京都大田区大森北4丁目8番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 稲垣 仁義



## 明細書

### 1. 考案の名称

多層通過筒

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 篠状にした熱可塑性樹脂繊維に、熱溶融部を形成してなる無撚の繊維を、有孔筒に巻き付けたことを特徴とする多層通過筒。

(2) 篠状にした熱可塑性樹脂繊維の長さ方向に、熱溶融部を細線状に形成してなる実用新案登録請求の範囲第1項に記載の多層通過筒。

(3) 篠状にした熱可塑性樹脂繊維の長さ方向に對して所定間隔を置いて、熱可塑性樹脂繊維を横断する方向に熱溶融部を形成してなる実用新案登録請求の範囲第1項に記載の多層通過筒。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 「産業上の利用分野」

本考案は、篠糸の大部分の繊毛を残したまま該繊維に充分な引張り強度を付与してなる多層通過筒に関するものである。

#### 「従来の技術」

有孔筒に滤材を巻き付けた筒状液体滤過用フィルター カートリッジは、フィルター ケースに固定され、滤過すべき液体を加圧しながらこのフィルター カートリッジへ供給し、カートリッジの外側から内側へ液体を通過させることにより液体中の不溶物を分離するものである。

ところで、現在市販されている汎用カートリッジには、発泡樹脂を筒状にしたタイプのものとか、シートをロール状に巻き付け熱若しくは樹脂によつて繊維どうしをバインドさせたタイプのものとか、或いは有孔筒に太番手の起毛糸を液体の回路を形成しながら巻き付けるタイプ（以下ワインドタイプといふ）のもの等が知られているが、これらの中でワインドタイプのものが圧倒的に安価に生産できることから、最も数多く市販されている。

#### 「考案が解決しようとする問題点」

しかしして、このワインドタイプの滤過筒は、滤過液によって、繊維が移動しないようにテンションをかけながらワインディングしなければならず

そのため糸がテンションに耐えられるように、通常1インチ中に1~2回の撚りをかけなければならなかつた。しかしながら、このように撚糸すると、繊維と繊維との空間が閉塞されるから、これをワインディングし疊過筒とした場合、太番手の糸で形成された巻目即ちマトリックス（以下糸間空間と呼ぶ）には液体が流れ易いが、太番手の糸を構成する微細繊維間（以下繊維間空間と呼ぶ）には液体が流れにくくなり、そのため糸間空間が目詰りし流れにくくなつた時点からようやく繊維間空間に液体が流れることとなるので、初期疊過精度と一定時間後の疊過精度とに大きな差異が生じる欠点があつた。そればかりか、疊過圧力（押込圧）が小さいと、糸間空間が目詰りした場合、繊維間空間に液体を押し込む力が足らなくなり、所要流量が得られないので、ライフアップしたものとして交換しなければならない不都合も生じていた。

このような欠点を解消するため本考案者は、先に、熱接着性成分被膜型の繊維を束状とし、該束

状とした繊維を加熱してなる繊維を使用した多層遮過筒を開発し提案したが、このものは熱接着性成分被膜型の繊維が高価であるため遮過筒がコスト高になる難点がある他、束状とした繊維の遮過に必要な部分をも加熱時溶融しデッド部としてしまう点で充分満足すべきものではなかった。

「問題点を解決するための手段」

本考案は、上記問題点を解消しようとするものであり、従来の撚糸した太番手の糸の代りに、その太番手の糸を構成する糸を、繊状にした熱可塑性樹脂繊維に、熱溶融部を形成し、繊糸の大部分の繊毛を残してなる無撚の繊維を使用し、これを有孔筒に巻き付けたことを特徴とする。

「実施例」

次に本考案の実施例を図面に基づいて説明する

第1図は本考案の具体的構成を示したもので、液体が通過するための孔3が形成されている筒状有孔筒2に、本考案の繊状にした熱可塑性樹脂繊維に細線状の熱溶融部を形成してなる無撚の繊維

1を、巻きつけた例を示す。

本考案に使用する熱溶融部を形成した無撚の繊維1は、綱状にした熱可塑性樹脂繊維を、例えば熱回転ロールの間を通して該繊維の一部を連続的に溶融させ、ついでこれを冷却することによって製造することができる。このようにして得られた繊維は、充分な引張り強度を有し、しかも綱の大部分の織毛はそのまま保持されている。

第2図は、このようにして製造した繊維の一例を示すものであり、約15mm幅の綱状にした熱可塑性樹脂繊維4に、熱ロールを通過させることにより、中央部長手方向に直線的に約1～1.5mmの熱溶融部5を形成した例を示す。

綱状にした熱可塑性樹脂繊維は公知の方法例えば、綿を解綿し、ついでカードでシート状にし、これをスプリットするスプリット方式或いはカードでシート状にした後1本のロープ状に集めて、これにテンションをかけ、引き伸ばして綱状にするドラフト方式によって得られる。

上記実施例に於いては、熱溶融部を形成した無

然の繊維を単独で有孔筒に巻きつけているが、従来の繊維と混合して巻きつけてもよく、その場合も相当の効果が得られる。

上記実施例に於いては、熱溶融部は長手方向中央部に形成させているが、これは必ずしもこのようではなくともよく、例えば長手方向側部に形成させてもよい。

また、第3図及び第4図に示すように、長手方向に対して所定間隔を置いた各箇所から横断する方向に、ストレート若しくはヘリカル状（斜め）に熱溶融部5を形成させてもよい。熱溶融部の間隔は、繊糸の繊維長に応じて適宜選択すればよい。即ち、繊糸は一般的に1.5インチ以上、普通は2インチ位の繊維長であるが、2インチ繊維長の繊の場合は、約20~25m/m毎に熱溶融部を形成させればよい。

#### 「作用」

次に第1図に示すこの考案の通過筒を使用して、ダストの捕獲効率とライフを測定した結果を示す。尚、繊状にした熱可塑性樹脂繊維は、第2図

に示すように、中央部に熱溶融部を形成させたものを使用した。

試験は、本考案の通過筒と比較用の通過筒を用し、これに市水 60 ℥に J I S 7 種のダストを 8 g の割合で混合した試験液を、15 ℥/分の流速で通過筒を通過させ、通過筒の目詰り状態（差圧で示す）を測定した。結果を第2図に示す。図中 A は、本考案による通過筒を使用したときの時間経過と共に圧力が上がる状態を示し、B は従来の繊維を撚糸しワインドした通過筒を使用した時の時間経過と圧力との関係を示す。また、図中、A' は本考案による通過筒を使用した時の経過時間と通過効率との関係を示し、B' は従来の繊維を撚糸しワインドした通過筒を使用した時の経過時間と通過効率との関係を示す。尚、上記試験例に使用した本考案の通過筒は、第2図に示す無撚の繊維を無撚の状態で有孔筒に巻きつけたものであり、また比較用の通過筒は、本考案品と同一デニールの繊維を 3 ■■ 中の束とし、この束を 1 インチ当たり 1.5 回撚った繊維を本考案品と同一重量

ワインドしたものである。勿論、大きさ等も本考案品と同一である。図より明らかな如く、本考案品は従来品と比較して、糸間空間と繊維間空間の殆ど全てを通過液が通過するため、通過抵抗も低く、圧力上昇カーブもゆるくなる。また、通過効率についても、従来品と比較し、はるかに安定している。

#### 「考案の効果」

以上述べた如く、本考案の多層通過筒は、繊状にした繊維の一部に熱溶融部を形成した繊維を使用しているので、燃糸しなくともワインディングに十分の強度が得られ、しかも綿糸の大部分の繊毛はそのまま残存しているので、繊維間空間にも液体が流れることとなり、通過精度が安定し、ライフサイクルも長くなる等の利点を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案の通過筒の半断面側面図であり、

第2図ないし第4図は、本考案に使用する繊維の上面図、

第5図は、本考案品と従来品とを比較した試験  
結果を示すグラフである。

図中、

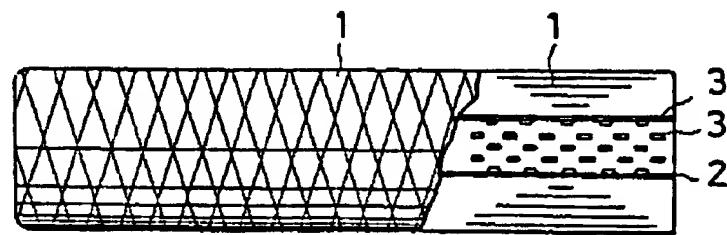
1 … 熱溶融部を形成した繊維、2 … 筒状有孔筒、  
3 … 孔、4 … 筒状熱可塑性樹脂繊維、5 … 熱溶融  
部

実用新案登録出願人 日本達器株式会社

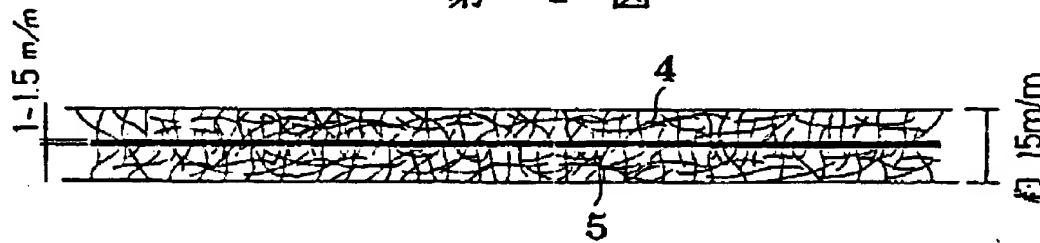
代理人 弁理士

福垣 仁

第 1 図



第 2 図

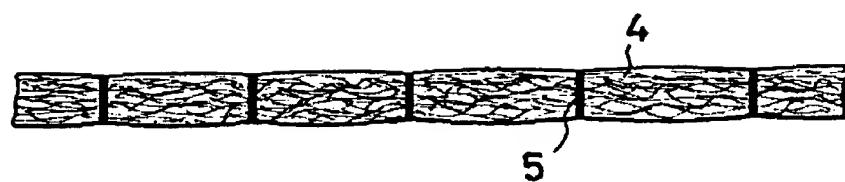


116

代理人 斎藤士 稲垣仁義

実用 (P)

第 3 図



第 4 図



117

代理人 弁理士 韶垣仁義

実用 62-37712

第 5 図

